

Tartu Ülikool
Tervishoiu instituut

**SÜNNIKAALUKÕVERAD EESTIS JA SÜNNIKAALU
MÕJUTAVAD TEGURID: REGISTRIPÕHINE UURING**

Magistritöö rahvatervishoius

Kaire Sildver

**Juhendajad: Piret Veerus, PhD, Tervise Arengu Instituudi biostatistika
osakonna vanemteadur**

**Katrin Lang, PhD, TÜ tervishoiu instituudi epidemioloogia
dotsent**

Tartu 2014

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu kaitsmiskomisjon otsustas 30.05.2014 lubada väitekirja terviseteaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Prof. Helle Karro, PhD, SA TÕ Kliinikum Naistekliinik, kliiniku juhataja

Kaitsmine: 10.06.2014

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID JA MÕISTED	4
LÜHIKOKKUVÕTE	6
1. SISSEJUHATUS	7
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	8
2.1 Sünnikaal	8
2.2 Sünnikaalude kirjeldus maailmas	9
2.3 Sünnikaalu mõjutavad tegurid	11
2.3.1 Sünnikaalu mõju lapse- ja täiskasvanueas	12
2.4 Sünnikaalu ja sotsiaaldemograafiliste tegurite vahelised seosed	13
2.5 Varasemad sünnikaalu uuringud Eestis	13
3. EESMÄRGID	15
4. MATERJAL JA METOODIKA	16
4.1 Valimi moodustamine	17
4.2 Andmeanalüüs	18
4.2.1 Emade taustatunnuste rühmitamine	18
4.2.2 Laste sünnikaalude rühmitamine	20
5. TULEMUSED	21
5.1 Sünnikaalugraafikud	21
5.2 Sotsiaaldemograafiliste tegurite seosed sünnikaaluga	24
5.3 Rasedusaegsete riskitegurite levimus ja seosed sünnikaaluga	27
5.4 Võrdlus aastatel 1992–1994 läbiviidud uuringu andmetega	28
6. ARUTELU	30
7. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD	33
8. KASUTATUD KIRJANDUS	34
SUMMARY	37
TÄNUAVALDUS	39
CURRICULUM VITAE	40
Lisa 1. Sünnikaart	41

KASUTATUD LÜHENDID JA MÕISTED

Ajaline vastsündinu – on vastsündinu, kes on sündinud 37.– 42. gestatsiooninädala vahel (raseduse kestus 259–293 päeva) (*mature, term newborn*).

Üsasisene kasvupeetus e. hüpootroofia – lapse sünnikaal on gestatsiooniaega arvestades alla 10 protsentiili (sümmeetriliselt, asümmeetriliselt väike) (*small for date, small for gestational age*).

EMSR – Eesti Meditsiiniline Sünniregister.

Enneaegne vastsündinu – sündinud enne raseduse 37. täisnädalat (gestatsiooniaeg vähem kui 259 päeva), kuid pärast 22. rasedusnädalat (gestatsiooniaeg 22 nädalalt + 0 päeva ja enam), ebaküpsuse tunnustega (*preterm, premature newborn*).

Gestatsioonidiabeet e. rasedusdiabeet – süsivesikute ainevahetuse häire, mille tõttu tekib raseduse ajal hüperglükeemia ja/või insuliini resistentsus. Haigus esineb raseduse ajal ja taandub peale sünnitust.

Gestatsioonivanus e. gestatsiooniaeg – loote vanus sünnil ehk raseduse kestus alates viimase menstruatsiooni esimesest päevast sünnini, normaalselt 280 päeva ehk 40 nädalat; märgitakse gestatsiooninädalates ja päevades (märgitud ülaindeksiga).

IQ – intelligentsuskvoot (arukuskvoot).

IVF – kehaväline ehk kunstlik viljastamine (*in vitro fertilization*).

Madala sünnikaaluga vastsündinu – on < 2500 g kaaluga vastsündinu, see kehtib nii enneaegsetele kui ka madala sünnikaaluga ajaliste vastsündinute puhul (*low birth weight*).

Normaalkaaluline vastsündinu – lapse sünnikaal on gestatsiooniajale vastaval kaalukõveral -2SD kuni +2SD.

Preeklampsia – arteriaalse vererõhu tõus pärast 20. rasedusnädalat eelnevalt normotensiivsel isikul, lisandub proteinuuria üle 0,3 grammi ööpäevas.

Sünnitus – vähemalt 22. rasedusnädala vanuse või 500 g sünnikaaluga (nii elava kui surnud) lapse sünd.

Sünnikaal – sünnituse järgselt mõõdetud vastsündinu kaal, sõltumata raseduse kestusest.

Makrosoomia – lapse sünnikaal on võrreldes gestatsiooniajaga üle 90 protsentiili (võib olla asümmeetriliselt või sümmeetriliselt suur – pikkus ja pea ümbermõõt) (*large for gestational age*).

Ülekantud vastsündinu – laps, kes on sündinud raseduse 42. täisnädalal või hiljem (gestatsiooniaeg 294 päeva või rohkem) (*postmature newborn*).

WHO – Maailma Terviseorganisatsioon (*World Health Organisation*).

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli koostada üksikrasedustest elusalt sündinud poeg- ja tütarlaste keskmiste sünnikaalude kõverad raseduse kestuse järgi Eestis aastatel 1995–2012 sündinud laste andmete põhjal. Lisaülesandeks oli võrrelda tulemusi aastate 1992–1994 andmete alusel leitud sünnikaalukõveratega ja analüüsida sünnikaalu mõjutavaid tegureid Eesti Meditsiinilise Sünniregistri (EMSR) andmete alusel.

Registripõhise uuringu andmed pärinesid EMSRist. Uuringusse kaasati kõik aastatel 1995–2012 Eestis üksikrasedusest elusalt sündinud lapsed. Kokku analüüsiti 240 108 vastsündinu andmeid. Sünnikaalu ja sotsiaaldemograafiliste seoste kirjeldamiseks kasutati lineaarset regressiooni.

Eestis oli aastatel 1995–2012 40. rasedusnädalal sündinud laste keskmine sünnikaal poistel 3720 g ja tüdrukutel 3560 g. Võrreldes aastatel 1992–1994 läbiviidud uuringuga oli poiste keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal tõusnud 40 g ja tüdrukutel 30 g võrra ning varasema gestatsiooniajaga (22–34 rasedusnädal) elusalt sündinud laste sünnikaalud langenud (5–109 g) ja hilise gestatsiooniajaga (35–43 rasedusnädala) laste sünnikaalud tõusnud (7–140 g). Täiskantud raseduse puhul oli poiste keskmine sünnikaal tõusnud 1,9% ja tüdrukutel 1,7%.

Analüüsist selgus, et ema haridus ja perekonnaseis olid seotud lapse sünnikaalu kujunemisega. Haridustaseme tõusuga suurenes ka lapse sünnikaal. Madalam haridustase ja registreeritud abielu puudumine suurendasid enneaegse sünnituse riski. Kõrgem haridustase ja registreeritud abielu tõstsid lapse keskmist sünnikaalu. Lapse sool ja sünnikaalul oli tugev seos. Poisid olid keskmiselt 146 g võrra raskemad kui tüdrukud. Ema rahvus oli samuti oluline lapse sünnikaalu mõjutav tegur. Mitte-eestlaste lapsed olid keskmiselt 103 g kergemad. Lapse sünnikaalu mõjutas ema vanus alates 40+ aastatest languse suunas.

Sünnikaalu mõjutasid lisaks sotsiaaldemograafilistele ka rasedusaegsed riskitegurid. Keskmist sünnikaalu langetavaid riskitegureid oli rohkem kui kaalu tõstvaid tegureid. Ema gestatsioonidiabeet ja aneemia mõjusid vastsündinu kaalu tõstvalt. Rasedusaegsed riskitegurid nagu preeklampsia, eklampsia, ähvardav raseduse katkemine, oht enneaegseks sünnituseks, varasem keisrilõige, IVF, neeruhaigus ja südamehaigus olid kõik vastsündinu kaalu alandavad tegurid. Varasemad sünnitused mõjusid lapse sünnikaalu tõstvalt. Varasemad abordid mõjusid sünnikaalu alandavalt.

1. SISSEJUHATUS

Enneaegsus, väike sünnikaal ja üsisisene kasvupeetus on ülemaailmselt perinataalse, neonataalse ja imikute suremuse ning haigestumuse, samuti erinevate hilisemate tervisehäirete ning puuete sagedasemateks põhjusteks (1).

Sünnikaal on väga oluline näitaja vastsündinu esmasel läbivaatusel. Lapse sünnikaalu mõjutavad sotsiaalmajanduslikud, pärilikud ja ema tervise ning riskikäitumisega seotud tegurid. Vastsündinute keskmine sünnikaal on riigiti erinev, see sõltub raseduse kestusest ning mitmesugustest sünnikaalu mõjutavatest teguritest. Teades täpsemalt madalama ja kõrgema sünnikaalu tekkepõhjust, aitavad need paremini analüüsida perinataalse suremuse ja haigestumuse põhjust. Sünnikaalukõverate kasutamine aitab parandada rasedate antenatalset jälgimist ja nõustamist. Rasedusaegne hea jälgimine aga parandab omakorda vastsündinute tervist.

Ema sotsiaaldemograafiliste taustatunnuste mõju uurimine lapse sünnikaalule võimaldab kindlaks teha riskirühmi, kes vajavad eraldi rahvastikupõhiseid sekkumisi või lisatähelepanu raseduse ajal. Rasedusaegsete riskitegurite mõjuanalüüs võimaldab vajadusel teha muudatusi rasedate sünnieelses jälgimises. Sünnikaalu uurimisega on võimalik kliinilises meditsiinis paremini analüüsida perinataalset suremust ja haigestumise põhjusteid, sh ka patsiendi hilisemas elueas.

On leitud ka seoseid sünnikaalu ja hilisemas eluetapis tekkivate erinevate terviseprobleemide vahel. Kroonilisi terviseprobleeme tekitavad nii madal sünnikaal kui ka suur sünnikaal (> 4000 g). Sünnikaalu suur nihe võib tekitada hilisemas elus astmat, diabeeti, kõrget vererõhku ja ülekaalulisust (2–5). On leitud, et sünnikaal mõjutab ka inimese IQ e. intelligentsuse taset (6).

2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

2.1 Sünnikaal

Sünnikaal on vastsündinu sünni järgselt mõõdetud kaal. WHO soovitus on, et sünnikaal oleks põhiline raseduse lõpptulemuse näitaja koos emade, loote üsasisese ja vastsündinute suremusega. Aastas on maailmas 130–140 miljonit sünnitust, millest 20 miljonit (15%) vastsündinut on kaaluga alla 2500 g. (7) Tabelis 1 on toodud sünnikaalude jaotus rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni järgi.

Madal sünnikaal hõlmab endas kõiki vastsündinuid kaaluga < 2500 g. Madal sünnikaal on seotud suurenenud haigestumuse ning suremusega imikueas. On järjest rohkem uuringuid, mis leiavad, et madala sünnikaalu kahjulik mõju võib kesta kogu elu. (7, 8) Riskiteguriteks on ema madal sotsiaalmajanduslik taust (9), suitsetamine, ema toitumine, ema kaal alla 45 kg, ema vanus, kroonilised haigused (kõrgvererõhutõbi, neeruhaigus, südamehaigus, autoimmuunhaigused, emaka anomaaliad, aneemia, sünnituste lühike vahe ja mitmed muud riskitegurid (8).

Üsasisese kasvupeetusega e. hüpotroofiaga vastsündinu on laps, kelle sünnikaal on gestatsiooniaega arvestades alla 10-nda protsentiili. Emapoolsed riskitegurid on lühike kasv, madal kaal, india või aasia rahvus, esmasrasedus, ema enda alakaal sündides, suitsetamine ja kokaiini tarbimine. Meditsiinilised riskitegurid on ema krooniline hüpertensioon, neeruhaigused. Rasedusaegseteks riskiteguriteks on verejooks raseduse alguses, platsenta irdumine, preeklampsia. Riskiteguriteks on ka liiga lühike või liiga pikk raseduste vahe ning eelnevalt hüpotroofiaga sündinud laps. (10)

Makrosoomiaga vastsündinu on laps, kelle sünnikaal on üle 4 kg või kui tema sünnikaal on võrreldes gestatsiooniajaga üle 90 protsentiili (11). Riskitegurid loote makrosoomia tekkeks on ema KMI > 30 (kg/m^2), loote meessugu, korduvsünnitus, valge rass, diabeet/gestatsioonidiabeet, gestatsiooninädalad üle 41 (11, 12).

Arenenud maades hinnatakse lapse oletatavat sünnikaalu peamiselt ultraheli abil. Arengumaades aga on hindamise aluseks peamiselt rahvuslik päritolu, ema pikkus ja kaal, sünnituste arv ja lapse sugu. (13) Arenenud maades on alla 2500 grammised imikud üldiselt enneaegselt sündinud lapsed, arengumaades aga pigem kasvupeetusega vastsündinud (7).

Eestis kogub andmeid sünnikaalu kohta Eesti Meditsiiniline Sünniregister. EMSR loodi 1991. aastal ja sisaldab sünnikaalude andmeid alates 1. jaanuarist 1992. Riiklikul tasandil on sünnikaal väga tähtis rahvastiku tervise näitaja. Indiviidi seisukohalt on sünnikaal oluline

vastsündinu tervisenäitaja. Hüpotroofiaga ja makrosoomiaga vastsündinutel on suurem risk terviseprobleemidele nii sünnijärgselt kui ka pikemas perspektiivis (13).

Tabel 1. Sünnikaalude jaotus rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni järgi (ICD-10) (14)

Sünnikaalude jaotus (g)		
< 999 g	1000–1499 g	> 2499 g
Erakordselt väikese sünnikaaluga (<i>extremely low birth weight</i>)	Väga väikese sünnikaaluga (<i>very low birth weight</i>)	Väikese sünnikaaluga (<i>low birth weight</i>)
> 4000 g	> 4500 g	
Suure sünnikaaluga (<i>high birth weight</i>)	Erakordselt suure sünnikaaluga (<i>exceptionally large baby</i>)	

2.2 Sünnikaalude kirjeldus maailmas

Sünnikaalud erinevad riigiti oluliselt. Uuringute tulemused näitavad, et väga oluline on, et iga piirkond analüüsiks oma paikkonna sünnikaalusid ja igal riigil oleksid oma sünnikaalukõverad (13). Sünnikaalud on tõusnud väga paljudes riikides viimase veerandsajandi jooksul näiteks USAs, Kanadas ja Austraalias (15–17).

Kanadas tehtud uuringus vaadeldi aastatel 1978–1996 22.–43. rasedusnädalal üksikrasedusest elusalt sündinud vastsündinuid. Uuring leidis, et 18 aastaga oli täiskantud raseduse puhul keskmine sünnikaal tõusnud 57 g (1,7%). (15) USA vastsündinute sünnikaalude uuring toimus aastatel 1998–2006. Uuringusse kaasati 22.–42. gestatsiooninädalal elusalt üksikrasedusest sündinud vastsündinuid. USA poiste keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal oli 3579 g ja tüdrukutel 3454 g. Eelnevalt analüüsiti ja tehti sünnikaalugraafikud USA vastsündinutele aastatel 1948–1963. Varasem sünnikaalugraafik erines statistiliselt uuest. (16)

Austraalia laste sünnikaalude uuring toimus aastatel 1998–2007. Analüüsiti 2 539 237 vastsündinu sünnikaalusid. Eelmised graafikud olid Austraalias tehtud 1999. aastal ja selle ajaga võrreldes on poisslaste sünnikaalud tõusnud 0–25 g ja tütarlastel 5–45 g. Austraalia poisslaste keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal on 3620 g ja tütarlastel 3480 g. (17)

Aafrika, Ladina–Ameerika ja Aasia vastsündinute sünnikaalud on üldiselt Euroopa vastsündinute sünnikaaludest madalamad. Sünnikaalud nendes piirkondades näitavad 40. rasedusnädalal rahvuse ja paikkonnaga seotud erinevusi sünnikaaludes. Kokku analüüsiti antud uuringus 24 riiki. Analüüsi kaasati: rahvuslik päritolu, ema pikkus ja kaal. Neid tegureid analüüsiti kui võimalikke lapse sünnikaalu mõjutajaid. Rahvuslikust eripärast tulenevad tegurid mõjutavad oluliselt lapse sünnikaalu. Aasia emad on lühikesed (peamiselt alla 160 cm) ja kaaluga peamiselt alla 70 kg. Sealsed lapsed on seetõttu väiksema sünnikaaluga. Uuringu tulemustena leiti, et Indias oli vastsündinute keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal 2790 g, Jaapanis 3160 g, Tais 3237 g, Hiinas 3410g. Lõuna–Ameerikas on naised lühikesed (peamiselt alla 160 cm) ja kaaluga keskmiselt < 75 kg. Peruu oli vastsündinute keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal 3456 g, Brasiilias 3331 g, Mehhikos 3288 g. Aafrika emad on samuti lühikesed ja kaaluvad keskmiselt < 75 kg. Keenias oli vastsündinute keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal 3176 g, Ugandas 3336 g ja Kongos 3091 g. (13)

Euroopa ajaliste vastsündinute sünnikaalud on üldiselt tõusnud (18–20). Erandina saab välja tuua Hispaania, kus sünnikaalud on pikalt olnud langeva tendentsiga (21). Skandinaaviamaade vastsündinute sünnikaalud on aga oluliselt kõrgemad kui mujal Euroopas. Seetõttu ei ole võimalik koostada kogu Euroopale ühtset standardset sünnikaalugraafikut (18).

Hispaanias toimus sünnikaalude uuring aastatel 1980–2010, milles uuriti vastsündinute sünnikaalusid ja seda mõjutavaid tegureid. Ajaliste vastsündinute puhul oli Hispaanias keskmised sünnikaalud langenud. 1980. aastal oli keskmine sünnikaal 3394 g, 2002. aastal oli see 3221 g ja 2010. aastal 3235 g. Väikene kaalutõus oli seotud sellega, et rahvastikus on mitte-hispaania emade osakaal tõusnud ja nende lapsed on suuremad. Võttes arvesse vaid hispaania emad, oli keskmine sünnikaal siiski languses. Uuringu tulemustes ilmnis peamiste põhjustena: palju sünnitusi vanusgruppide äärmustes ja palju sünnitusi ühe naise kohta. (21)

Norras ja Rootsis hakati uusi sünnikaalugraafikuid koostama peaaegu üheaegselt. Norras analüüsiti aastatel 1987–1998 sündinud ja Rootsis aastatel 1990–1999 sündinud vastsündinute sünnikaalusid. Tulemustena leiti, et Skandinaaviamaade vastsündinute sünnikaalud on kõrged. Norra poislaste keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal oli 3725 g ja tütarlastel 3575 g. Eelmised sünnikaalugraafikud Norras on koostatud aastate 1967–1968 andmete põhjal. Nii poiste kui tüdrukute sünnikaalud olid varasemaga võrreldes 40. rasedusnädalal tõusnud 75 g võrra. (18) Rootsis oli poiste keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal 3735 g ja tüdrukutel 3603 g. Eelnev sünnikaalugraafik oli koostatud aastatel 1977–1981 sündinud vastsündinute

andmete põhjal. Varasema uuringuga võrreldes oli ajaliste vastsündinute sünnikaalud tõusnud umbes 100 g. (20)

Hollandis uuriti 2001. aastal eraldi esmassünnitajate ja korduvsünnitajate laste sünnikaalusid. Hollandis oli varasemad sünnikaalugraafikud tehtud 50 aastat tagasi. Leiti, et korduvsünnitajate laste sünnikaalud 40. rasedusnädalal olid keskmiselt 165 g võrra suuremad kui esmassünnitajatel. Esmassünnitajate 40. rasedusnädalal sündinud tütarlaste keskmine sünnikaal oli 3369 g ja poistel 3497 g. Korduvsünnitajate 40. rasedusnädalal sündinud tütarlaste keskmine sünnikaal oli 3523 g ja poistel 3673 g. Eelneva uuringuga võrreldes oli väiksema gestatsiooniajaga vastsündinute kaal vähenenud ja suurema gestatsiooniajaga vastsündinute kaal suurenenud. Ajaliste vastsündinute sünnikaal oli võrreldes varasema uuringuga tõusnud 75 g. (19)

2.3 Sünnikaalu mõjutavad tegurid

Vastsündinute keskmine sünnikaal on riigiti erinev ning sõltub raseduse kestusest ning mitmesugustest sünnikaalu mõjutavatest teguritest, samuti geneetilistest teguritest. Oluline on uurida keskmisest madalama ja kõrgema sünnikaalu tekkepõhjust, mis aitavad paremini analüüsida perinataalse suremuse ja haigestumise põhjust.

Sünnikaalu kujunemisel on oluline roll mitmel erinevatel teguritel. Esimesena võib nimetada vanemate pärilikke ja tervisega seotud tegureid, teiseks sotsiaaldemograafilisi tegureid ja kolmandaks riskikäitumisega seotud tegureid.

Kirjanduse andmetel on keskmisest suurem sünnikaal sagedamini ülekaaluliste ja rasvunud KMI >30 (kg/m^2), diabeeti/gestatsioonidiabeeti põdevate emade lastel (11, 12, 22). Ema vanus on samuti sünnikaalu mõjutav tegur. Riskirühma kuuluvad naised, kelle vanus on rohkem kui 35 aastat. Vanuse suurenedes tõuseb risk saada madala sünnikaaluga laps. (8, 23)

Rasedusaegne preeklampsia ja selle tagajärjel kujunev eklampsia mõjutavad lapse sünnikaalu oluliselt. Rasedusaegse preeklampsia tulemusel võib tekkida uteroplatsentaarse vereringe häire, mille tõttu on lootel vajalike toitainete ja hapniku vaegus. Sellise olukorra tulemusel tekib üsisisene kasvupeetus. Preeklampsia riskirühma kuuluvad diabeeti põdevad rasedad, noored esmassünnitajad (< 20 . a), sünnitajad vanuses > 40 . a., kroonilise hüpertensiooni, kroonilise neeruhaigusega sünnitajad jm. (24) Üsisisest kasvupeetust ja enneaegsuse riski on tähendatud ka emadel, kellel on raseduse ajal tugev aneemia (25, 26). Mitmikute sünnikaalud on samuti oluliselt väiksemad, kui üksikute laste sünnikaalud (27).

Varasemad sünnitused mõjutavad järgnevate laste sünnikaalu. Korduvsünnitajate lapsed on suuremad kui esmassünnitajate lapsed. Hollandi uuringu andmetel on mittesünnitanud

naistel 40. rasedusnädalal sündinud poiste ja tüdrukute kaaluerinevus keskmiselt 128 g, korduvsünnitajate poiste ja tüdrukute keskmine kaaluvahe aga 150 g. Korduvsünnitajate lapsed on 40. rasedusnädalal sündides keskmiselt 165 g raskemad kui esmassünnitajate lapsed. (19) Vanemal esmassünnitajal on suurem risk saada alakaaluline laps kui noorel esmassünnitajal (28). Varasemad abordid avaldavad mõju lapse sünnikaalule. Naistel, kellel on olnud kolm või enam indutseeritud aborti, on oluliselt tõusnud risk enneagseks sünnituseks ja väikese sünnikaaluga vastsündinu sünnitamiseks (29).

Sotsiaaldemograafilised tegurid mõjutavad lapse sünnikaalu. Rahvusel, majanduslikul olukorral, kooselustaatusel ja ema haridusel on seos lapse sünnikaaluga. Väikesekaalulisi ja enneagseid lapsi sünnib rohkem peredesse, kus vanemate sissetulek on väiksem, haridustase madalam ja elatakse vabaabielus või vallaliselt (9, 23).

Riskikäitumisega seotud tegurid nagu suitsetamine mõjutavad loote üsasisesest kasvu. Rasedusaegne suitsetamine tõstab riski spontaanseks abordiks, üsasiseseks kasvupeetuseks ja enneagseks sünnituseks (30). Väga tugevalt tõuseb risk, kui ema suitsetab päevas üle 20 sigareti (31). Ema rohke igapäevane suitsetamine vähendab vastsündinud poisslaste kaalu keskmiselt 194 g ja tütarlaste kaalu keskmiselt 201 g võrra. Ema suitsetamine aga üle 20 sigareti päevas tõstab kaalukaotuse vastavalt 346/349 grammini. Seega võib öelda, et ema suitsetamine mõjutab tüdrukuid rohkem, kui poisse. (32) Alkoholi tarbimine raseduse ajal tõstab samuti riski üsasiseseks kasvupeetuseks (33).

2.3.1 Sünnikaalu mõju lapse- ja täiskasvanueas

Sünnikaal omab olulist tähendust vastsündinu tervisliku seisundi hindamisel sünnijärgselt kuid mõjutab inimese tervist ka edaspidises elus. Lapsed, kelle sünnikaal on olnud > 4000 g, on kõrgem risk haigestuda esimese tüübi diabeeti (5). Suur sünnikaal on riskiteguriks ka ülekaalulisuse tekkimisel nooruki- ja varases täiskasvanueas (3). Lisaks krooniliste haiguste riskile on makrosoomiaga loote sünnitamisel suurenenud risk sünnitusel tekkivateks komplikatsioonideks. Need omakorda võivad põhjustada lapsele terviseprobleeme, mis mõjutavad inimest kogu elu. (12)

Mitte ainult suur sünnikaal ei too kaasa riske täiskasvanueas. Hüpotroofia ja enneaegsus on samuti paljude erinevate sünnijärgsete haigusseisundite riskiteguriteks. Lisaks sellele on leitud, et madal sünnikaal on riskiteguriks ka edaspidises elus. Väike sünnikaal tõstab riske haigestuda kroonilistesse haigustesse. Sünnikaal < 2500 g tõstab riski haigestuda astmasse. Uuringud on leidnud, et madala sünnikaaluga seotud risk haigestuda astmasse esineb nii

lapse- kui ka täiskasvanueas. (2) Uuringud on leidnud, et lisaks astmale on sünnikaal < 2500 g riskiteguriks ka vererõhu tõusule ning edaspidisele kõrgvererõhutõppe haigestumisele (4).

2.4 Sünnikaalu ja sotsiaaldemograafiliste tegurite vahelised seosed

Madal sünnikaal on probleemiks kogu maailmas. Ema madal sotsiaaldemograafiline staatus on oluline enneaegsust ja madalat sünnikaalu soodustav tegur ajalise vastsündinu puhul (34). Uuringud üle maailma on leidnud, et sotsiaaldemograafiliste tegurite ja sünnikaalu vahel on seos (9, 34, 35).

Taiwanis tehtud uuringus analüüsiti aastatel 1978–1997 sündinud laste sünnikaalude ja sotsiaaldemograafilise tausta seost. Tulemused näitasid, et ajaga on madala sünnikaaluga laste hulk vähenenud. Seejuures seos sotsiaaldemograafiliste tegurite, madala sünnikaalu ja täiskantud raseduste vahel oli olemas. Risk saada madala sünnikaaluga laps peresse kus emal on madal haridustase ja vallalisuse staatus oli ajaga isegi tõusnud. (34)

Saksamaa uuring, mis tehti aastatel 1990–1999 jõudis samuti järeldusele, et sotsiaaldemograafilistel näitajatel oli sünnikaaluga seos. Töölisklassi kuuluvatel ja töötutel emadel, üksikemadel ja emadel vanusega üle 39. eluaasta oli suurenenud risk sünnitada madala sünnikaaluga laps. Saksamaa uuringus rahvus aga riski ei tõstnud. (35) Kanada uuringus aastatel 1978–1996 leiti, et Kanadas vähenes alaealiste emade hulk antud ajaperioodil poole võrra, samas kasvas vanuses 35+ emade arv kolmandiku võrra. Registreerimata abielust sündinud laste arv oli uuringu alguses 4,5% ning kasvas uuringu lõpuks 17,9%-le. Emade haridus kooliaastates ≥ 16 on tõusnud 17%-lt 36,6%-le. Uuring näitab, et emade haridustaseme tõusu ja vähenenud alaealiste emade arvuga on tõusnud ka sünnikaalud. (15)

Austrias tehtud uuringus kasutati aastatel 1984–2007 elusalt sündinud 1 974 710 vastsündinu andmeid, et uurida sotsiaaldemograafilisi seoseid sünnikaaluga. Analüüsi käigus leiti, et registreeritud abielust sündinud lapsed olid suuremad kui teistest kooseluvormidest sündinud lapsed. Registreeritud abielust sündinud lapsed kaalusid keskmiselt 89,8 g rohkem. Leiti, et enneaegseid lapsi sündis registreeritud abielus 2,5% võrra vähem kui muudes kooseluvormides olevatel emadel. Statistiliselt oluliseks peeti ka seoseid sünnikaalu ja ema hariduse, töötuse ja vanuse vahel. (36)

2.5 Varasemad sünnikaalu uuringud Eestis

Eestis on sünnikaalusid ja seda mõjutavaid tegureid uuritud vähe. Viimased sünnikaalugraafikud Eestis pärinevad aastatel 1992–1994 sündinud vastsündinute

sünnikaalude põhjal (37). Lisaks on uuritud Eestis ka sotsiaaldemograafiliste tegurite mõju sünnikaalule (9) ja sünnikaalu ning sotsiaaldemograafiliste tegurite mõju IQ-le (6).

Eestis on varem uurinud sünnikaalu jaotumist raseduse kestuse järgi Karro jt (37). Uuringu tulemusena koostati Eesti poiste ja tüdrukute sünnikaalu protsentiilid 25.–43. rasedusnädalani. Analüüsist jäeti välja surnultsünnid, mitmikud, diabeeti põdevate emade lapsed, väärarengutega lapsed ja ekstreemsete sünnikaaludega vastsündinud. Lõppanalüüsis osales 45 218 vastsündinut. Leiti, et sünnikaalu mõjutavad füsioloogilised ja geneetilised tegurid (nt lapse sugu), väliskeskkonnategurid (nt ema alkoholitarbimine, rasedusaegne suitsetamine) ning kombineeritud tegurid (nt sotsiaalne klass). Järeldustes leiti, et ajategur mõjutab samuti sünnikaalu ja sünnikaalu protsentiile tuleks uuendada iga 5–10 aasta järel. (37)

Sotsiaaldemograafilisi seoseid sünnikaaluga on uuritud Eestis Koupilova jt poolt (9). Registripõhise uuringuga otsiti seoseid Eestis aastatel 1992–1997 ($n = 84\,629$) sündinud laste sünnikaalu ning ema hariduse, rahvuse ja perekonnaseisu vahel. Keskmise erinevus laste sünnikaaludes kõrvutades emade põhi- ja ülikooliharidust oli 87 g (95% CI: 74–100). Mitteeestlastest emade laste sünnikaalud olid võrreldes eesti rahvusest emadega 77 g kergemad (95% CI: 70–84). Perekonnaseis on samuti seotud lapse sünnikaaluga. Registreeritud abielust sündinud lapsed olid suurema sünnikaaluga kui teistest kooseluvormidest sündinud lapsed. (9)

Eestis on uuritud ka sotsiaaldemograafiliste tegurite ja sünnikaalu ning IQ vahelisi seoseid (6). Uuringusse kaasati aastatel 1992–1999 sündinud 1822 lapse ja ema andmed. Tugev seos sünnikaalu ja IQ vahel näitas, et iga 500 g kaalutõus alates 2500 grammisest kaalust, tõi kaasa 0,7 punktise IQ tõusu. Väga tugevat seost näitas ema haridus, suitsetamine raseduse ajal ja sünnikaal. Need mõjutasid kõige enam lapse IQ. (6)

3. EESMÄRGID

Töö üldeesmärk oli koostada keskmise sünnikaalu kõverad raseduse kestuse järgi Eestis aastatel 1995–2012 elusalt sündinud poeg- ja tütarlaste andmete põhjal.

Magistritöö alaeesmärgid olid:

- 1) Võrrelda saadud tulemusi aastate 1992–1994 andmetega ning kirjeldada erinevusi.
- 2) Analüüsida sünnikaalu mõjutavaid tegureid.

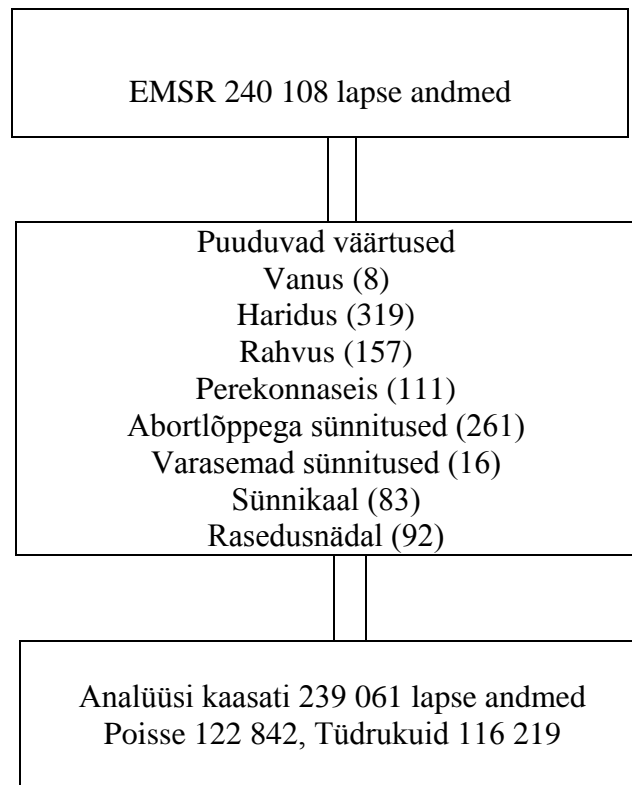
4. MATERJAL JA METOODIKA

Andmestik koosnes aastatel 1995–2012 elusalt üksikrasedusest sündinud 240 108 lapse andmetest. Emade elukohtade andmed olid maakonna täpsusega. Emad olid vanuses 13–50 eluaastat. Hariduse järgi jagati emad kuude rühma – algharidus ja vähem, põhiharidus, keskhariidus, keskerihariidus, rakenduskõrghariidus, ülikoolihariidus. Perekonnaseisu järgi rühmitati sünnitajad viide rühma – abielus, vabaabielus, vallaline, lahutatud, lesk. Rahvuse järgi jaotati emad kahte rühma – eestlased ja mitte-eestlased. Analüüsitud raseduskestus sünnitusel jäi vahemikku 22–45 nädalat. Kaasatud olid kõik elusalt sündinud poiss- ja tütarlapsed. Andmestik sisaldas andmeid emade varasemate sünnituste ja abortlõpetega raseduste kohta. Rasedusaegsete riskiteguritena analüüsiti järgmiseid riske: enneaegse sünnituse oht, ema südamehaigus, ema neeruhaigus, aneemia, preeklampsia, eklampsia, diabeet, gestatsioonidiabeet, kõrgvererõhutõbi, ähvardav raseduse katkemine, varasem keisrilõige ja IVF. Võrdluste tegemiseks sünnikaaluga kasutati lineaarset regressiooni.

Andmestikus oli nii arvulisi kui ka mittearvulisi tunnuseid. Sõltuvaks tunnuseks oli lapse sünnikaal. Emade vanust, haridust, perekonnaseisu, rahvust, raseduskestusnädalat, lapse sugu, varasemaid sünnitusi ja abortlõppega sünnituste arvu võrreldi laste sünnikaaluga. Lisaks võrreldi lapse sünnikaalu ja rasedusaegseid riskitegureid.

Analüüsitud ei ole emade riskikäitumise mõju sünnikaalule. EMSR kogub andmeid vanemate suitsetamise kohta, kuid andmete kogumine on ajas muutunud – viimasel ajal ilmnev suitsetajate suurem osakaal rasedate hulgas on tõenäoliselt seotud andmete parema registreerimisega. Teisi riskikäitumist puudutavaid andmeid, näiteks emade alkoholi- ja narkootikumide tarvitamise kohta, Eestis ei koguta. Antud põhjustel ei ole neid ka käesolevas uurimistöös kasutatud.

Analüüsist jäeti välja lapsed, kelle andmetes oli puuduvaid väärtusi. Emade ja laste andmestikus jaotusid puuduvad väärtused järgmiselt: vanus (8), haridus (319), rahvus (157), perekonnaseis (111), abortlõppega sünnitused (261), varasemad sünnitused (16), sünnikaal (83), raseduskestusnädal (92), lapse sugu (0). Välja jäeti ka 9 last, kes olid sündinud 44. ja 45. rasedusnädalal. Antud juhul oli lapsi liiga vähe, et neid analüüsida eraldiseisva rasedusnädala kohta. Lisaks oli kaheldav, kas rasedusnädalad olid õigesti arvutatud, kuna kaalud ei vastanud täielikult rasedusnädalatele. Rasedusaegsete riskitegurite puhul polnud võimalik kindlaks teha, kas tegemist oli puuduva väärtusega või emal polnud antud riskitegurit.



Joonis 1. Ülevaade analüüsi kaasatud laste andmetest.

4.1 Valimi moodustamine

Töös kasutati EMSR-i mitteisikustatud laste andmeid, kes sündisid Eestis ajavahemikul 1995–2012. (Kokku 240 108 lapse andmed). Andmed pärinevad EMSR-i „sünnikaardilt“. Analüüsiti järgmisi andmeid: ema elukoht (maakonna täpsusega), rahvus, haridus, vanus, perekonnaseis, varasemate sünnituste ja abortlõppega raseduste arv, raseduse kestus sünnitusel, lapse sugu ja sünnikaal. Analüüsi kaasati ka rasedusaegsed riskitegurid: enneaegse sünnituse oht, ema südamehaigus, ema neeruhaigus, aneemia, preeklampsia, eklampsia, diabeet, gestatsioonidiabeet, kõrgvererõhutõbi, ähvardav raseduse katkemine, varasem keisrilõige ja IVF. Analüüsist jäeti välja surnult sündinud laste ja mitmikrasedusest sündinud laste andmed. Analüüsitud pole isa andmeid ja isa poolt tulenevaid sünnikaalu mõjutavaid tegureid. Analüüsist jäeti ka välja ema riskikäitumist puudutavad andmed, kuna suitsetamist puudutavate andmete kvaliteet on kõikuv.

Võrdlusrühma andmed pärinevad aastatel 1992–1994 läbiviidud sünnikaalude uuringust. Aastatel 1992–1994 tehtud uuringu andmed pärinevad EMSR-st. Kokku oli andmestikus 47 588 lapse andmed, millest jäeti välja 2159 lapse andmed. Põhjusteks olid: ebaselge sugu, teadmata sünnikaal või raseduskestus, sünnikaal alla 500 g, surnult sündinud, mitmikud,

väärarendiga ja diabeediga emade lapsed. Lisaks jäid välja alla 25. ja üle 43. rasedusnädala sündinud vastsündinud ning ekstreemsete sünnikaaludega vastsündinud.

4.2 Andmeanalüüs

Andmeanalüüsi kaasati need andmed, kus sünnikaardi kõik andmeväljad olid korrektselt täidetud. Andmete analüüsimiseks kasutati programmi Stata 12. Mudeli tegemisel kasutati kohandatud lineaarset regressioonmudelit. Mudeldamisel jäeti välja puuduvate väärtustega isikud ja kohandatud mudeliga võrreldi kõiki tunnuseid sünnikaaluga. Esialgses mudelis kasutati kõiki tunnuseid võrdlemaks neid sünnikaaluga: vanus, haridus, perekonnaseis, rahvus, raseduskestusnädalad, abortlõppega sünnitused, lapse sugu, varasemad sünnitused, enneaegse sünnituse oht, ema südamehaigus, ema neeruhaigus, aneemia, preeklampsia, eklampsia, diabeet, gestatsioonidiabeet, kõrgvererõhutõbi, ähvardav raseduse katkemine, varasem keisrilõige ja IVF. Edasisest mudelist jäeti välja kõrgvererõhutõbi ja diabeet, kuna antud tunnused ei parandanud mudelit. Analüüsist jäeti välja lapsed (9), kelle raseduskestus sünnituseks oli üle 43 nädala. Statistiliselt oluliseks peeti erinevusi, kus olulisuse nivoo oli madalam kui 0,05 ($p < 0,05$).

4.2.1 Emade taustatunnuste rühmitamine

Emade sotsiaaldemograafilise tausta (vanuse, hariduse, perekonnaseisu ja rahvuse) võrdlemiseks laste sünnikaaluga vastavad tunnused rühmitati. Rahvuse järgi jaotati emad kahte rühma – eestlased ja mitte-eestlased. Kogu valimist moodustasid eestlased 72%. Mitte-eestlastest 89% olid rahvuselt venelased. Emade vanus oli vahemikus 13–50 eluaastat. Vanuse järgi jaotati emad kuude vanusrühma ≤ 18 (10 942), 19–25 (90 413), 26–30 (71 662), 31–35 (44 866), 36–40 (19 044) ja 41+ (3173). Alaealisi (alla 18 aastaseid) sünnitajaid oli valimis 5142, kellest esmassünnitajad 4967. Vanuserühmas 41+ oli esmassünnitajaid 316. Hariduse järgi jagati emad samuti kuude rühma – algharidus ja vähem (3174), põhiharidus (35 254), keskharidus (72 464), keskeriharidus (67 616), rakenduskõrgharidus (8842), ülikooliharidus (52 439). Perekonnaseisu järgi rühmitati emad viide rühma – registreeritud abielus (105 937), vabaabielus (114 250), vallaline (17 957), lahutatud (1616), lesk (237). Elukohana olid esindatud kõik Eesti 15 maakonda.

Varasemaid sünnitusi oli ühe naise kohta vahemikus 0–15 ja abortlõppega rasedusi 0–22. Esmassünde oli kogu valimist 47,6%, teise lapsena sündinuid oli 33,8%. Pere kuuenda või enama lapsena sündinuid oli 1,2%. Kogu valimist 44% oli üle elanud vähemalt ühe

abortlõppega raseduse. 1,3% emadest oli abortlõppega rasedusi viis või rohkem. Emade taustatunnused on toodud välja tabelis 2.

Tabel 2. Emade taustatunnused

Taustatunnused	n	%
Rahvus:		
Eestlane	172883	72,0
Venelane	59698	24,0
Muu	7527	4,0
Vanus:		
≤18	10942	5,0
19–25	90413	38,0
26–30	71662	30,0
31–35	44866	19,0
36–40	19044	8,0
40+	3173	1,0
Haridus:		
Alg ja vähem	3174	1,0
Põhiharidus	35254	15,0
Keskharidus	72464	30,0
Keskeriharidus	67616	28,0
Rakenduskõrgharidus	8842	4,0
Ülikooliharidus	52439	22,0
Perekonnaseis:		
Registreeritud abielus	105937	44,0
Vabaabielus	114250	48,0
Vallaline	17957	7,3
Lahutatud	1616	0,6
Lesk	237	0,1
Elukoht:		
Harjumaa	102112	42,5
Hiiumaa	1536	0,6
Ida-Virumaa	25234	10,5
Järvamaa	6190	2,5
Jõgevamaa	5834	2,4
Lääne-Virumaa	11538	4,8
Läänemaa	4360	1,8
Pärnumaa	15492	6,5
Põlvamaa	5004	2,0
Raplamaa	6372	2,7
Saaremaa	5460	2,3
Tartumaa	30013	12,5
Valgamaa	5772	2,4
Viljandimaa	8997	3,8
Võrumaa	6180	2,6

4.2.2 Laste sünnikaalude rühmitamine

Laste sünnikaalud rühmitati raseduse täisnädalatele. Sünnikaalude jaoks kasutati protsenteile 10, 25, 50, 75, 90. Sünnikaalu protsentiilid arvutati vastavalt raseduskestusele nädalates ning poiste ja tüdrukute kohta eraldi. Sünnikaalu protsentiilid arvutati 22.–43. rasedusnädala kohta. Välja jäeti 44. ja 45. rasedusnädalal sündinud 9 last. Arvestades rasedusnädala kohta liiga väikest sündide arvu ei saanud antud rasedusnädalaid eraldi analüüsida. Lisaks pole tagantjärele võimalik kontrollida, kas raseduse suurus oli õigesti määratud, kuna sünnikaalud ei vastanud täielikult antud rasedusnädalatele. Kõige kergem laps antud valimis oli kaaluga 400 g ja kõige raskem laps kaaluga 6540 g.

5. TULEMUSED

5.1 Sünnikaalugraafikud

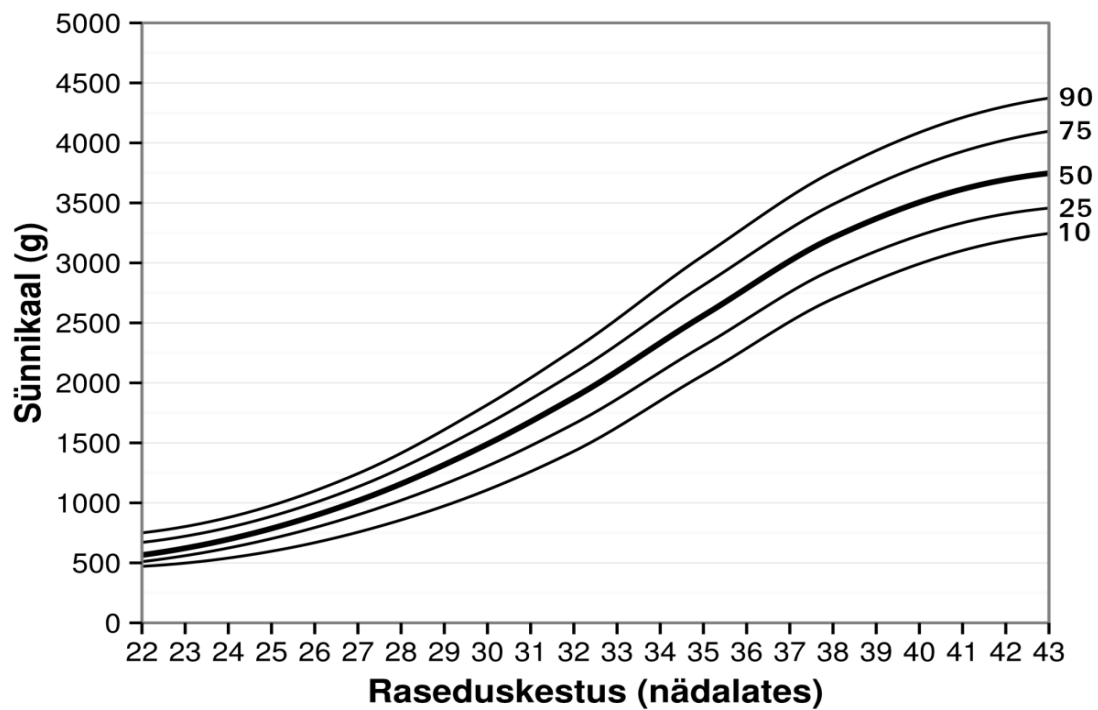
Sündide arvud rasedusnädalate järgi ja sünnikaaluprotsentiilid poiste ja tüdrukute kohta on toodud vahemikus 22–43 rasedusnädalat tabelites 3 ja 4. Graafiliselt on võimalik sünnikaalusid vaadelda joonistel 2 ja 3. Joonistel on näha, et poisid on raskemad kui tüdrukud. Tabelites 3 ja 4 on näha, et 40. rasedusnädalal on poiste ja tüdrukute kaalu erinevus 160 g. Enamus sünnitustest olid ajalised (37.–41. rasedusnädal). Enneaegseid lapsi (22.–36. rasedusnädalal) sündis aastatel 1995–2012 kokku 11 627. Nendest poisse oli 6285 ja tüdrukuid 5342. Väga väikese sünnikaaluga (< 1500 g) enneaegseid lapsi oli antud ajaperioodil 1652. Enneagselt sündinud lapsi oli kokku 4,8% kogu valimist. Ülekantud rasedusest (42.–45. rasedusnädalal) sündinud lapsi oli vaadeldud perioodil 6833 (2,8%).

Tabel 3. Poiste sündide arvud ja sünnikaalu protsentiilid (g) rasedusnädalate järgi

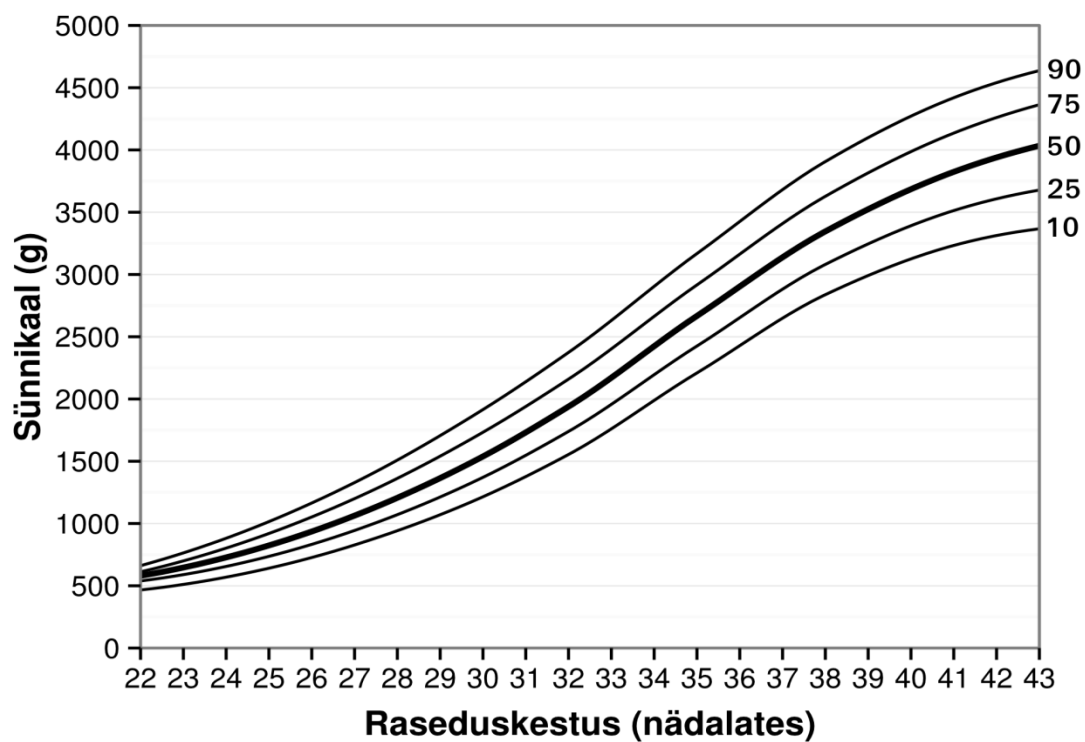
Rasedus- kestus nädalates	Poisid Sünnikaalu protsentiilid (g)					
	Sündide arv	10	25	50	75	90
22	10	478	540	590	611	666
23	37	500	595	638	720	780
24	57	524	620	700	780	860
25	96	664	740	830	915	1010
26	99	750	890	969	1058	1158
27	103	880	940	1070	1172	1325
28	134	946	1060	1218	1394	1500
29	134	1070	1214	1357	1540	1680
30	215	1140	1328	1501	1742	1960
31	205	1360	1555	1718	1900	2146
32	319	1590	1772	1958	2170	2350
33	421	1788	1940	2181	2400	2615
34	727	1940	2153	2386	2630	2870
35	1278	2197	2415	2650	2897	3150
36	2450	2400	2645	2900	3158	3419
37	5777	2680	2916	3170	3450	3736
38	15503	2890	3140	3410	3700	3990
39	29271	3060	3308	3580	3870	4146
40	41015	3186	3440	3720	4018	4300
41	21939	3320	3578	3860	4160	4450
42	3450	3341	3620	3910	4230	4520
43	97	3250	3590	4000	4337	4600

Tabel 4. Tüdrukute sündide arvud ja sünnikaalu protsentiilid (g) rasedusnädalate järgi

Rasedus- kestus nädalates	Tüdrukud Sünnikaalu protsentiilid (g)					
	Sündide arv	10	25	50	75	90
22	8	450	501	580	720	800
23	28	530	556	610	705	800
24	66	550	660	710	750	840
25	75	550	689	760	850	912
26	92	690	784	889	1009	1090
27	91	778	870	1000	1125	1257
28	129	870	1070	1150	1300	1390
29	130	978	1170	1365	1475	1620
30	166	1100	1300	1461	1674	1860
31	200	1225	1433	1670	1816	1977
32	284	1442	1670	1886	2084	2316
33	382	1620	1843	2070	2320	2514
34	619	1816	2080	2330	2566	2756
35	999	2063	2300	2532	2790	3050
36	2073	2282	2513	2777	3040	3320
37	5032	2530	2780	3050	3320	3600
38	13708	2760	3000	3262	3542	3820
39	27891	2939	3170	3440	3710	3980
40	39960	3050	3294	3560	3845	4112
41	21552	3170	3406	3680	3980	4250
42	3120	3200	3445	3728	4030	4321
43	65	3150	3340	3640	4030	4310



Joonis 2. Tüdrukute sünnikaalugraafik raseduskestuse järgi nädalates, protsentiilid.



Joonis 3. Poiste sünnikaalugraafik raseduskestuse järgi nädalates, protsentiilid.

5.2 Sotsiaaldemograafiliste tegurite seosed sünnikaaluga

Sotsiaaldemograafiliste tegurite levimus enneaegsete ja ajaliste/ülekantud sünnituse hulgas on esitatud tabelis 5. Käesolev uuring näitas, et enneaegseid poisse sündis rohkem kui tüdrukuid. Enneaegsete laste koguarvust sündis 30,7% keskharidusega emadel, algharidusega emadel 2,5% ja kõrgharidusega emadel 17,6% enneaegseid lapsi. Rühmitades emasid hariduse järgi leiti, et algharidusega emadel oli enneaegseid lapsi 8,7%, keskharidusega emadel 4,9% ja kõrgharidusega emadel 4%. Registreeritud abielust sündis enneaegseid lapsi vähem kui vabaabielust. Kõigist enneaegsetest lastest 69,7% sündis eestlastel ja 30,3% mitte-eestlastel.

Tabel 5. Sotsiaaldemograafiliste tegurite levimus (arv, %) enneaegsete ja ajaliste/ülekantud sünnituste korral

Tunnus	Enneaegsed		Ajalised/ülekantud	
	arv	%	arv	%
Sugu				
Poiss	6285	54,1	117111	51,3
Tüdruk	5342	45,9	111370	48,7
Emade vanus:				
≤18	808	6,9	10134	4,5
19-25	4090	35,2	86323	37,8
26-30	3067	26,4	68595	30,0
31-35	2211	19,1	42655	18,7
36-40	1203	10,3	17841	7,8
40+	247	2,1	2926	1,2
Haridus:				
Alg ja vähem	277	2,5	2897	1,3
Põhiharidus	2229	19,4	33025	14,5
Keskharidus	3556	30,7	68908	30,2
Keskeriharidus	3051	26,5	64565	28,3
Rakenduskõrgharidus	370	3,3	8472	3,7
Ülikooliharidus	2119	17,6	50320	22,0
Emade rahvus:				
Eestlane	8111	69,7	164772	72,1
Muu	3516	30,3	63709	27,9
Perekonnaseis:				
Registreeritud abielus	4551	39,3	101386	44,4
Vabaabielus	5652	48,8	108598	47,6
Vallaline	1258	10,8	16699	7,3
Lahutatud	135	1,3	1481	0,6
Lesk	21	0,2	216	0,1

Sünnikaalu ja sotsiaaldemograafiliste seoste tulemused on toodud tabelis 6. Lapse sugu mõjutab vastsündinu kehakaalu. Tüdrukud olid keskmiselt 146 g kergemad kui poisid.

Sünnitaja vanust ja lapse sünnikaalu saab seostada vaid vanemate sünnitajate puhul. Statistiliselt mitteolulist kaalutõusu võib näha sünnitusvanuste 26–30 ja 31–35 võrdlemisel vanusega <18 aastat. Sünnikaalu hakkab mõjutama ema vanus alates 40+, vanematel sünnitajatel oli lapse sünnikaal väiksem keskmiselt 49 g võrra.

Võrreldes erinevaid haridustasemeid madalaima haridustasemega näeme, et lapse sünnikaal suureneb koos ema haridustaseme tõusuga. Põhiharidusega emade lapsed olid keskmiselt 93 g võrra raskemad kui algharidusega emade lapsed. Keskhariduse, keskerihariduse, rakenduskõrghariduse ja ülikooliharidusega emade lapsed olid algharidusega emade lastest keskmiselt vastavalt 189 g, 199 g, 214 g ja 217 g võrra raskemad. Hariduserinevuse suurenedes suureneb ka sünnikaalu vahe.

Lisaks teistele teguritele mõjutab sünnikaalu ka rahvus. Eesti rahvusest naistel oli lapse sünnikaal suurem. Eestlastest emade vastsündinud olid keskmiselt 103 g võrra raskemad kui teistest rahvustest sünnitajate vastsündinud.

Oluline seos sünnikaaluga on ka perekonnaseisul. Registreeritud abielust sündinud lapsed olid võrreldes teiste kooselustaatustest sündinud lastest suuremad. Vabaabielust sündinud lapsed olid keskmiselt 34 g võrra kergemad, kui registreeritud abielust sündinud. Vallalistel emadel oli lapse sünnikaal keskmiselt 104 g ja lahutatutel 106 g kergem kui registreeritud abielust sündinud lastel. Leskede lapsed olid keskmiselt 73 g kergemad.

Tabel 6. Sünnikaalu mõjutavad tegurid ja kaalu muutus (g)

Mõjutav tegur		n	Sünnikaalu muutus g	(95% CI)	p- väärtus
Sugu:	Mees	122814	0		
	Naine	116243	-146	(-150; -142)	<0.0001
Vanus:	≤18	10832	0		
	19–25	90108	1	(-11; 12)	0.908
	26–30	71312	10	(-2; 22)	0.129
	31–35	44661	12	(-2; 26)	0.083
	36–40	19041	-4	(-19; 11)	0.602
	41–50	3113	-49	(-72; -25)	<0.0001
Haridus:	Alg	3164	0		
	Põhi	35227	93	(73; 112)	<0.0001
	Kesk	72124	189	(170; 209)	<0.0001
	Keskeri	67506	199	(180; 219)	<0.0001
	Rakenduskõrg	8832	214	(191; 236)	<0.0001
	Kõrg	52204	217	(197; 237)	<0.0001
Rahvus:	Muu	67005	0		
	Eestlane	172046	103	(99; 109)	<0.0001
Perekonnaseis:					
	Registr. abielu	105307	0		
	Vabaabielu	114000	-34	(-39; -29)	<0.0001
	Vallaline	17907	-104	(-113; -96)	<0.0001
	Lahutatud	1606	-106	(-133; -79)	<0.0001
	Lesk	237	-73	(-142; -5)	0.035
Varasemad sünnitused:					
	0	114012	0		
	1	81014	115	(109; 120)	<0.0001
	2	29241	125	(117; 133)	<0.0001
	3	8640	110	(98; 123)	<0.0001
	4	3234	78	(59; 98)	<0.0001
	>5	2906	95	(74; 116)	<0.0001
Abortlõppega rasedused:					
	0	134046	0		
	1	59052	14	(9; 19)	<0.0001
	2	27262	-5	(-12; 3)	0.192
	3	11026	-27	(-38; -16)	<0.0001
	4	4221	-58	(-75; -42)	<0.0001
	>5	3410	-93	(-112; -74)	<0.0001
Ähvardav enneaegne sünnitus		11494	-228	(-239; -218)	<0.0001
Ähvardav raseduse katkemine		13757	-49	(-58; -39)	<0.0001
Varasem keisrilõige		13316	-96	(-106; -87)	<0.0001
Südamehaigus		945	-44	(-78; -9)	0.011
Neeruhaigus		5620	-20	(-34; -6)	0.006
Aneemia		53312	91	(86; 96)	<0.0001
Preeklampsia		7571	-218	(-231; -206)	<0.0001
Eklampsia		130	-741	(-833; -649)	<0.0001
Gestatsioonidiabeet		1966	128	(104; 151)	<0.0001
IVF		1886	-75	(-99; -50)	<0.0001

5.3 Rasedusaegsete riskitegurite levimus ja seosed sünnikaaluga

Rasedusaegsete riskitegurite levimus valimis on esitatud tabelis 7. Valimis esines ähvardavat enneaegset sünnitust 4,8% ja ähvardavat raseduse katkemist 5,7%. Varasem keisrilõige oli anamneesis 5,6% sünnitajatest. Kroonilistest haigustest esines neeruhaigust 2,3% ja südamehaigust 0,4%. Kõigist rasedatest põdes aneemiat 22,2%. Raseduse ajal tekkivatest probleemidest esines rasedatel preeklampsiat 3,2%, eklampsiat 0,1%, gestatsioonidiabeeti 0,8%. Esimese või teise tüübi diabeeti põdes valimist 0,2%. Koguvalimist 0,8% oli viljastatud IVF meetodi teel.

Sünnikaalu ja rasedusaegsete riskitegurite vaheline seos on esitatud tabelis 6. Seost ei leitud diabeedi ja sünnikaalu ning kõrgvererõhutõve ja sünnikaalu vahel. Esimene sünnitus mõjub järgnevatele sündivatele lastele kaalu tõstvalt. Teine laps sündis keskmiselt 115 g võrra raskemana kui esimene laps. Kolmas laps sündis keskmiselt 125 g ja neljas 110 g raskemana kui esimene. Viienda ja enama lapse puhul oli keskmine kaalutõus võrreldes esimese lapsega 95 g. Abortide arv mõjutab lapse sünnikaalu peamiselt negatiivselt suunas. Emadel, kellel oli anamneesis üks abortlõppega rasedus, oli lapse keskmine sünnikaal 14 g suurem. Kaks abortlõppega rasedust anamneesis aga langetas lapse sünnikaalu 5 g võrra. Kolm ja enam aborti anamneesis langetasid lapse sünnikaalu veelgi enam.

Ähvardav enneaegne sünnitus mõjutab lapse sünnikaalu. Sünnikaal langes antud juhul keskmiselt 228 g. Ähvardav raseduse katkemine mõjub sünnikaalule negatiivselt. Sünnikaal oli sellisel juhul keskmiselt 49 g väiksem. Eelneva keisrilõikega naistel oli järgmine laps keskmiselt 96 g kergem.

Emal neeruhaiguse puhul oli vastsündinu keskmiselt 20 g kergem, südamehaiguse puhul 44 g kergem. Emal aneemia tõstis keskmiselt 91 g lapse sünnikaalu. Rasedusaegsed riskitegurid nagu preeklampsia ja eklampsia on olulised sünnikaalu langetavad tegurid. Preeklampsia langetas keskmiselt sünnikaalu 218 g võrra. Eklampsia esinemisel langes lapse keskmine sünnikaal 741 g võrra.

Gestatsioonidiabeediga ema laps sündis keskmiselt 128 g raskemana. 27%-l gestatsioonidiabeediga emadel sündis laps kaaluga > 4000 g, teistel emadel sündis > 4000 g laps 18%-l juhtudest. IVF raseduste puhul oli laps keskmiselt 75 g kergem.

Tabel 7. Rasedusaegsete riskitegurite levimus üldvalimi hulgas (arv, %)

Riskitegur	n	%
Ähvardav enneaegne sünnitus	11494	4,8
Ähvardav raseduse katkemine	13757	5,7
Varasem keisrilõige	13316	5,6
Südamehaigus	945	0,4
Neeruhaigus	5620	2,3
Aneemia	53312	22,2
Preeklampsia	7571	3,2
Eklampsia	130	0,1
Diabeet	501	0,2
Gestatsioonidiabeet	1966	0,8
IVF	1886	0,8

5.4 Võrdlus aastatel 1992–1994 läbiviidud uuringu andmetega

Võrreldes käesoleva analüüsi tulemusi Eestis eelnevalt samal teemal läbiviidud uuringuga aastatel 1992–1994, saab öelda, et sünnikaalud Eestis on alates 35. rasedusnädalast tõusnud. Elusalt sündinud sügavalt enneaegsete laste sünnikaalud on madalamad kui varasemas uuringus. Tabelis 8 on esitatud käesoleva uuringu ja varasema uuringu sünnikaalud 50. protsentiilil. Sünnikaalud on võrreldes varasema uuringuga 25.–34. rasedusnädalal langenud, tüdrukutel 5–70 g ja poistel 9–109 g. Sünnikaalud poistel 35.–43. rasedusnädalal on tõusnud 10–140 g ning tüdrukutel 34–42. rasedusnädalal 7–72 g.

Käesolevas uuringus on poiste keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal 3720 g. Varasemate uuringuandmetega võrreldes on tõus 40 g. Tüdrukute sünnikaal 40. rasedusnädalal on tõusnud 30 g. Märgatav kaalude erinevus ilmneb 37.–39. rasedusnädalate sünnikaaludes, nii poistel kui tüdrukutel. Näitena võib tuua tüdrukute keskmise sünnikaalu 38. rasedusnädalal. 1992–1994. aasta uuringus on keskmine sünnikaal 3190 g ja käesolevas uuringus on see 72 g suurem, 3262 g. Poistel on 38. rasedusnädala kaalude erinevus varasema uuringuga 90 g. Varasemas analüüsis on poiste täiskantud raseduse (37.–41. rasedusnädala) keskmine sünnikaal 3482 g ja käesolevas uuringus samal ajal 3548 g. See näitab, et ajalise sünnituse puhul on sünnikaal poistel tõusnud keskmiselt 1,9%. Tüdrukute sama näitaja on 1,7%.

Varasemas uuringus on poiste ja tüdrukute keskmine kaaluvahe 80–130 g. Käesolev uuring näitab samuti, et poiste ja tüdrukute kaaluvahe enne 40. rasedusnädalat jääb vahemikku ~70–145 g. Varasemas uuringus on poiste ja tüdrukute kaaluvahe 50. protsentiili peal 40. Rasedusnädalal 150 g. Käesolevas uuringus jääb samal ajal poiste ja tüdrukute

kaaluvaheks 160 g. Seejuures aga 41. rasedusnädalast tõuseb kaaluvahe veelgi. Varasemas uuringus on poiste ja tüdrukute kaaluvahe 41. rasedusnädalal 170 g, käesolev uuring annab kaaluvaheks juba 180 g.

Varasem uuring leidis, et sünnikaalu mõjutavad nii füsioloogilised kui geneetilised tegurid, nt sugu. Lisaks leiti, et kaalu mõjutavad ka väliskeskkonnaga seotud ja kombineeritud tegurid, milleks on nt suitsetamine, alkohol ja sotsiaalmajanduslikud tegurid. Käesolev uuring on jõudnud samadele järeldustele, et sünnikaalu mõjutavad sotsiaaldemograafilised, vanemate pärilikud ja tervisega seotud tegurid ning ema riskikäitumisega seotud tegurid.

Tabel 8. 1992–1994 ja 1995–2012 aastate poiste ja tüdrukute 50. protsentiili sünnikaalud raseduse kestuse järgi

Rasedusnädalad	Poisid		Tüdrukud	
	1992–1994	1995–2012	1992–1995	1995–2012
25	890	830	770	760
26	1020	969	920	889
27	1160	1070	1070	1000
28	1300	1218	1220	1150
29	1450	1357	1370	1365
30	1610	1501	1530	1461
31	1790	1718	1710	1670
32	1980	1958	1900	1886
33	2190	2181	2100	2070
34	2420	2386	2320	2330
35	2640	2650	2540	2532
36	2880	2900	2770	2777
37	3100	3170	2980	3050
38	3320	3410	3190	3262
39	3510	3580	3380	3440
40	3680	3720	3530	3560
41	3800	3860	3630	3680
42	3860	3910	3680	3728
43	3860	4000	3650	3640

6. ARUTELU

Eestis on aastatel 1995–2012 sündinud laste keskmine sünnikaal 40. rasedusnädalal poistel 3720 g ja tüdrukutel 3560 g. Poisid on 40. rasedusnädalal keskmiselt 160 g raskemad kui tüdrukud. Enneaegseid vastsündinuid oli kogu valimist 4,8%.

Tulemustest selgus, et sünnikaalu mõjutavad nii sotsiaaldemograafilised kui ka rasedusaegsed riskitegurid. Sotsiaaldemograafilistest teguritest langetab sünnikaalu madal haridustase, registreeritud abielu puudumine, mitte-eesti rahvus ja vanus üle 40. eluaasta. Sünnikaalu mõjutavad ka varasemad sünnitused ja abordid. Esmassünnitaja laps on väiksem kui korduvsünnitaja laps. Rohked abordid langetavad järgnevate laste sünnikaalusid.

Käesolev uuring näitas, et rasedusaegsed riskitegurid avaldavad mõju lapse sünnikaalule. Ema kroonilised haigused nagu neeruhaigus, südamehaigus, diabeet ja kõrgvererõhutõbi mõjutavad kaalu vähem kui raseduse ajal tekkivad tüsistused: gestatsioonidiabeet, preeklampsia, eklampsia, ähvardav enneaegne sünnitus, ähvardav raseduse katkemine, aneemia. Lisaks mõjutavad sünnikaalu ka IVF rasedus ja varasem keisrilõige. Ema gestatsioonidiabeet ja aneemia mõjuvad sünnikaalu tõstvalt, teised tegurid sünnikaalu langetavalt.

Rasedusaegsete riskitegurite mõju sünnikaalule on leidnud kinnitust mitmetes uuringutes. Kõige enam esineb rasedusaegsetest riskiteguritest Eesti naistel aneemiat, seejärel raseduse katkemise ohtu ja ähvardavat enneaegset sünnitust. Ähvardav raseduse katkemine ja enneaegne sünnitus langetavad sünnikaalu. Enneaegset sünnitust või ähvardavat raseduse katkemist mõjutavad tegurid põhjustavad raseduse ennetähtaegset lõpetamist. Seetõttu on laste sünnikaal tihti väiksem. Erandlik tegur antud analüüsis on aneemia, mille tulemused näitavad sünnikaalu tõstvat efekti. See tulemus on vastuolus teiste sarnaste uuringutega (25) ning sellele tulemusele väga selget põhjendust ei ole. Gestatsioonidiabeeti esines 0,8%-l sünnitajatest. Ema suurenenud glükoositase põhjustab lapse suuremat kehamassi. Gestatsioonidiabeet tõstab vastsündinu sünnikaalu keskmiselt 128 g. Tulemuseni, et gestatsioonidiabeet on vastsündinu kaalu tõstev tegur, on jõutud mitmetes uuringutes (11, 12). Antud uuringutulemused näitasid, et gestatsioonidiabeediga emadel on 9% rohkem lapsi kaaluga > 4000 g.

Preeklampsiat põhjustab uteroplatsentaarne vereringehäire, mille tõttu on lootel vajalike toitainete puudus (24). Seetõttu näitavad ka tulemused, et preeklampsia langetab keskmist sünnikaalu 218 g. Preeklampsiaast arenev eklampsia on Eestis väga harva esinev tüsistus ja langetab sünnikaalu veelgi rohkem. Varasem keisrilõige vähendab vastsündinu kaalu

keskmiselt 96 g. Sellise tulemuse põhjuseks võib olla uteroplatsentaarse vereringe häire järgneva raseduse ajal. Ema kroonilised haigused nagu neeru- ja südamehaigus vähendavad keskmist sünnikaalu. IVF rasedus on seotud samuti mitmete riskidega, mis võivad põhjustada madalamat sünnikaalu.

Aastatel 1992–1994 uurisid Karro ja kaasautorid Eesti laste sünnikaalusid ja koostasid sünnikaalugraafikud (37). Aastate 1992–1994 ja 1995–2012 uuringuid ei saa üks ühele võrrelda. Esimeses uuringus on sünnikaalude hõlmatus kolm aastat ja antud töös on see kaheksateist aastat. Mõlemas uuringus on ühtviisi välja jäetud surnult sündinud ja mitmikud. 1992–1994 aastate uuringus on välja jäetud ka diabeediga emade lapsed, väärandiga lapsed, ning ekstreemsete sünnikaaludega vastsündinud ja uuringusse kaasati lapsed, kes sündisid 25.–43. rasedusnädalal. Käesolevas uuringus on sisse jäetud kõik lapsed, kes on elusalt üksikrasedusest sündinud 22.–43. rasedusnädalal. Välja jäeti vaid puudulike andmeväljadega laste andmed ja 44. ja 45. rasedusnädalal sündinud 9 last.

Kirjandusest nähtub, et sünnikaalud maailmas on väga erinevad (13). Seetõttu on väga oluline, et iga riik uuriks oma vastsündinute sünnikaalusid ja neid mõjutavaid tegureid. Eesti varasem uuring soovib Eestis uuendada sünnikaalu protsentiile iga 5–10 aasta järel. Käesoleva uuringu tulemused, mis hõlmavad sünnikaalusid ja sünnikaalugraafikuid Eestis, näitavad erinevusi võrreldes aastatel 1992–1994 tehtud uuringuga. Selle põhjuseks võib olla, et Eesti laste sünnikaalud on tõusnud. Samas ei saa ka välistada uuringutest tulenevaid erinevusi ja Eestis eelnevalt läbi viidud uuringu liiga väikest vaatlusperioodi. Praegune uuring näitab, et Eestis on varase gestatsiooniajaga laste sünnikaalud langenud ja hilise gestatsiooniajaga laste sünnikaalud varasemate uuringutulemustega võrreldes tõusnud. Sama tendentsi on tähendatud ka Hollandi 2008. aasta uuringus (19). Eesti laste sünnikaalud on suhteliselt suured ja võrreldavad Skandinaavia riikide sünnikaaludega. Keskmised sünnikaalud 40. rasedusnädalal on väga sarnased Rootsi ja Norra vastsündinute sünnikaaludele (18, 20).

Praeguse uuringu tulemused, mis on seotud sotsiaaldemograafiliste teguritega, on üldjoontes sarnased varem samal teemal läbiviidutega (9, 34). Käesolev uuring näitab, et ema haridustaseme tõusuga suureneb ka lapse sünnikaal. Eesti rahvusest emal on keskmiselt 103 g raskem laps kui teistest rahvustest, peamiselt vene rahvusest emadel. Põhjuseks võivad olla nii mitte-eestlaste geneetilised iseärasused kui ka sotsiaalmajanduslikud põhjused. Perekonnaseisu mõju on samuti oluline tegur. Eestis on registreeritud abielus vähem paare kui vabaabielu elavaid inimesi. Registreeritud abielust aga sünnivad siiski keskmiselt 34 g raskemad lapsed. Teised kooseluvormid on kõik võrreldes registreeritud abieluga sünnikaalu

alandava teguriga. Ema vanusel on samuti osa lapse sünnikaalu kujunemisel. Vanusest 40+ on lapsed keskmiselt 49 g kergemad. Eesti keskmine sünnitamise vanus on 27,1 aastat. Esmasünnitajate keskmine vanus on 24,2 aastat. Ka varasemad uuringud, sarnaselt käesolevale uuringule, on näidanud, et sotsiaalmajanduslikud tegurid nagu ema haridus, rahvus ja perekonnaseis mõjutavad lapse sünnikaalu (9, 34, 35).

Antud uuring näitab, et enneaegsete laste osakaal on suurem perekondades, kus ema haridus on madalam ja perekonnaseis ebakindlam. Austria uuring näitas, et registreeritud abielus sünnib 2,5% vähem enneaegseid lapsi kui teistes kooseluvormides (36). Ka Eestis sünnib registreeritud abielus vanematel vähem enneaegseid lapsi kui vabaabielus vanematel.

Uuringu tulemused on olulised erinevates valdkondades. Eriti olulised on tulemused rasedate jälgimist ja sünnitusabi teenust pakkuvatele haiglatele. Uuringu tulemusi saavad oma praktikas kasutada lastearstid, naistearstid ja ämmaemandad. Antud uuringu tulemused võivad huvi pakkuda ka teiste erialade meditsiinitöötajatele. Samuti peaks tulemusi tutvustama haigla ravijuhtidele ja tervishoiujuhtidele, kes puutuvad kokku antud teemaga. Väga oluline on tulemuste esitlemine riiklikul tasandil. Sünnikaalude uurimine on oluline rahvastiku tervise näitaja. Sotsiaalministeeriumi pädevusse kuuluv vastsündinute tervis ning iibeküsimus on olulised aspektid edasiste otsuste tegemisel. Lisaks inimestele, kes puutuvad antud teemaga kokku igapäevaselt, võib teema huvitada ka elanikkonda, kellele võib sünnikaalu keskmistest muutustest ja seda mõjutavatest teguritest teada anda meedia kaudu.

Käesoleva uuringu tugevad küljed:

Uuringu periood 1995–2012 on piisavalt pikk, et teha võimalikult täpseid ja olulisi järeldusi.

Sünnikaaludele lisaks on analüüsitud ka sotsiaaldemograafiliste tegurite ja rasedusaegsete riskitegurite mõju sünnikaalule.

Kõiksete registriandmete kasutamine. Puuduvate tunnuste tõttu jäi analüüsist välja väike osa.

Käesoleva uuringu nõrgad küljed:

Registripõhise uuringuga ei ole võimalik andmeid kontrollida ja tagasiulatuvalt saada kinnitust konkreetsete andmete täpsuses.

Andmed rasedusaegsete riskitegurite kohta võivad olla pisut ebatäpsed, kuna ei ole võimalik kindlaks teha, kas riskitegurid puudusid või on need märkimata jäetud.

7. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD

1. Võrreldes käesolevat uuringut aastatel 1992–1994 Eestis läbiviidud uuringuga, on varasema gestatsiooniajaga (22.–34. rasedusnädal) laste sünnikaalud langenud ja hilisema gestatsiooniajaga (35.–43. rasedusnädal) laste sünnikaalud tõusnud.
2. Sünnikaalu mõjutavad nii sotsiaaldemograafilised tegurid kui ka rasedusaegsed riskitegurid. Sünnikaal on keskmisest väiksem madalama haridustaseme korral, registreeritud abielu puudumisel ja mitte-eesti rahvusest ema lapsel.

Käesoleva töö tulemustel põhinevad järgmised ettepanekud:

- Uued sünnikaalugraafikud erinevad eelmistest graafikutest ja seetõttu peaksid kõik Eesti Vabariigi sünnitusabi pakkuvad ja vastsündinutega tegelevad asutused võtma kasutusele uued käesoleva uuringu käigus valminud graafikud. Kliinilises praktikas on oluline teada ja arvestada antud muutusi Eesti laste sünnikaaludes.
- Arvestades asjaolu, et Eesti laste sünnikaalud on viimase 18 aasta jooksul tõusnud on tõusnud ka keisrilõigete ja rasedusaegsete riskitegurite sagenemine. Erinevate poliitiliste otsustega saaks mõjutada tervisekäitumist ja parandada nende söömis- ja liikumisharjumusi. Edaspidiste ravikulude kokkuhoidmiseks peaks riik toetama rasedatele mõeldud programme.
- Enam tuleks tähelepanu pöörata gestatsioonidiabeediga emade toitumisele nõustamisele, samuti madalama haridusega ja vabas kooselus ning vallaliste emade antenataalsele jälgimisele.
- Uuringu tulemused näitavad, et madalam sotsiaalmajanduslik kuuluvus langetab lapse sünnikaalu. Eesti rahvatervise alane poliitika peaks suunama rohkem ressursse sotsiaalse ebavõrdsuse vähendamisse, sh mitte-eestlaste hulgas.
- Käesolev uuring toob välja aneemia kui sünnikaalu tõstva teguri. Arvestades, et 22,2% Eesti rasedatest põdes aastatel 1995–2012 raseduse ajal aneemiat, vajaks antud teema kindlasti lisauuringut.

8. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Swamy GK, Ostbye T, Skjaerven R. Association of preterm birth with long-term survival, reproduction, and next-generation preterm birth. *JAMA* 2008;299:1429–36.
2. Mu M, Ye S, Bai MJ, et al. Birth weight and subsequent risk of asthma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Heart Lung Circ* 2014. (in press).
3. Yu ZB, Han SP, Zhu GZ, et al. Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2011;12:525–42.
4. Mu M, Wang SF, Sheng J, et al. Birth weight and subsequent blood pressure: a meta-analysis. *Arch Cardiovasc Dis* 2012;105:99–113.
5. Harder T, Roepke K, Diller N, et al. A. Birth weight, early weight gain, and subsequent risk of type 1 diabetes: systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2009;169:1428–36.
6. Rahu K, Rahu M, Pullmann H, et al. Effect of birth weight, maternal education and prenatal smoking on offspring intelligence at school age. *Early Hum Dev* 2010;86:493–7.
7. Heggenhougen, K, Quah, S . *International Encyclopedia of Public Health*: Elsevier; 2008.
8. Valero de Bernabé J, Soriano T, Albaladejo R, et al. Risk factors for low birth weight: a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;116:3–15.
9. Koupilova I, Rahu K, Rahu M, et al. Social determinants of birthweight and length of gestation in Estonia during the transition to democracy. *Int J Epidemiol* 2000;29:118–24.
10. McCowan L, Horgan RP. Risk factors for small for gestational age infants. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009;23:779–93.
11. Jolly MC, Sebire NJ, Harris JP, et al. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003;111: 9–14.
12. Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, et al. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. *Int J Gynecol Obstet* 2004;87:220–6.
13. Mikolajczyk RT, Zhang J, Betran AP, et al. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. *Lancet* 2011;377:1855–61.
14. World Health Organisation. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision*. (<http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online>)
15. Kramer MS, Morin I, Yang H, et al. Why are babies getting bigger? Temporal trends in fetal growth and its determinants. *J Pediatr* 2002;141:538–42.
16. Olsen IE, Groveman SA, Lawson ML, et al. New Intrauterine Growth Curves Based on United States Data. *Pediatrics* 2010;125:e214–e224.
17. Dobbins TA, Sullivan EA, Roberts CL, et al. Australian national birthweight percentiles by sex and gestational age, 1998–2007. *Med J Aust* 2012;197:291–4.

18. Skjaerven R, Gjessing HK, Bakketeig LS. Birthweight by gestational age in Norway. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:440–9.
19. Visser GH, Eilers PH, Elferink-Stinkens PM, et al. New Dutch reference curves for birthweight by gestational age. *Early Hum Dev* 2009;85:737–44.
20. Niklasson A, Albertsson-Wikland K. Continuous growth reference from 24th week of gestation to 24 months by gender. *BMC Pediatr* 2008;8:8.
21. Fuster V, Zuluaga P, Colantonio SE, et al. Factors determining the variation in birth weight in Spain (1980-2010). *Ann Hum Biol* 2013;40:266–75.
22. Nielsen GL, Dethlefsen C, Møller M, et al. Maternal glycated haemoglobin, pre-gestational weight, pregnancy weight gain and risk of large-for-gestational-age babies: a Danish cohort study of 209 singleton Type 1 diabetic pregnancies. *Diabet Med* 2007;24:384–7.
23. Singh G, Chouhan R, Sidhu K. Maternal factors for low birth weight babies. *Med J Arm Forces India* 2009;65:10–2.
24. Telang MA, Bhutkar SP, Hirwani RR. Analysis of patents on preeclampsia detection and diagnosis: A perspective. *Placenta* 2013;34:2–8.
25. Bodeau-Livinec F, Briand V, Berger J, et al. Maternal anemia in Benin: prevalence, risk factors, and association with low birth weight. *Am J Trop Med Hyg* 2011;85:414–20.
26. Yazdani M, Tadbiri M, Shakeri S. Maternal hemoglobin level, prematurity, and low birth weight. *Int J Gynaecol Obstet* 2004;85:163–4.
27. Fellman J, Eriksson AW. Birth weight among single and multiple births on the Åland islands. *Twin Res Hum Genet* 2013;16:739–42.
28. Chang CH, Chen ML, Liao KW, et al. The association between maternal nonylphenol exposure and parity on neonatal birth weight: a cohort study in Taiwan. *Chemosphere* 2013;93:1145–52.
29. Klemetti R, Gissler M, Niinimäki M, et al. Birth outcomes after induced abortion: a nationwide register-based study of first births in Finland. *Hum Reprod* 2012;27:3315–20.
30. Ingvarsson RF, Bjarnason AO, Dagbjartsson A, et al. The effects of smoking in pregnancy on factors influencing fetal growth. *Acta Paediatr* 2007;96:383–6.
31. Ko TJ, Tsai LY, Chu LC, et al. Parental smoking during pregnancy and its association with low birth weight, small for gestational age, and preterm birth offspring: a birth cohort study. *Pediatr Neonatol* 2014;55:20–7.
32. Voigt M, Hermanussen M, Wittwer-Backofen U, et al. Sex-specific differences in birth weight due to maternal smoking during pregnancy. *Eur J Pediatr* 2006;165:757–61.
33. Mariscal M, Palma S, Llorca J, et al. Pattern of alcohol consumption during pregnancy and risk for low birth weight. *Ann Epidemiol* 2006;16:432–8.
34. Li CY, Sung FC. Socio-economic inequalities in low-birth weight, full-term babies from singleton pregnancies in Taiwan. *Public Health* 2008;122:243–50.

35. Reime B, Ratner PA, Tomaselli-Reime SN, et al. The role of mediating factors in the association between social deprivation and low birth weight in Germany. *Soc Sci Med* 2006;62:1731–44.
36. Frimmel W, Pruckner GJ. Birth weight and family status revisited: evidence from Austrian register data. *Health Econ* 2014;23:426–45.
37. Karro H, Rahu M, Gornoi K, et al. Sünnikaalu jaotumine raseduse kestuse järgi Eestis aastail 1992–1994. *Eesti Arst* 1997;76:299–302.

SUMMARY

Birth weight curves and factors affecting birth weight in Estonia: a registry-based study

The objective of this master's thesis was to produce average birth weight curves for boys and girls born alive from single pregnancies according to the length of pregnancy and data on infants born in Estonia in 1995–2012. Another purpose was to compare the curves to the birth weight curves found on the basis of data from 1992–1994 and analyse factors affecting birth weight according to data in the Estonian Medical Birth Registry (EMBR).

Data for the registry-based study were collected from the EMBR. The study encompassed all children born alive from single pregnancies in 1995–2012 in Estonia. A total of 240,108 infants were analysed. A linear regression model was used for describing the correlations between birth weight and sociodemographic conditions.

The average birth weight of boys and girls born in the 40th week of pregnancy in Estonia in 1995–2012 was 3720 g and 3560 g, respectively. Compared to the study carried out in 1992–1994, the weight of boys in the 40th week of pregnancy has increased by 40 g and that of girls by 30 g. Compared to the previous study, the birth weight of infants born alive after a shorter gestation has dropped (5–109 g) and increased after a longer gestation (7–140 g). In full-term pregnancies, the birth weight of boys and girls has increased by 1.9% and 1.7%, respectively.

Analysis revealed that the education and marital status of the mother were related to the infant's weight. A higher level of education results in heavier birth weight, whereas a lower level of education and not being in a registered marriage increases the risk of premature labour. A secure family status in registered marriage increased the average birth weight of children. There was a strong correlation between the gender and birth weight of infants. The analysis showed that male infants were, on average, heavier than female infants by 146 g. Mother's nationality was also an important factor affecting infants' birth weight. Children born to non-Estonians were, on average, lighter by 103 g. The birth weight of infants was affected by the mother's age starting from the age of 40.

In addition to sociodemographic risk factors, various risks during pregnancy also affected birth weight. There were more risk factors that decreased the average birth weight than those that increased it. Gestation diet and anemia tended to increase infants' weight. Pre-eclampsia, eclampsia, a risk of miscarriage or premature labour, an earlier caesarean section, IVF, kidney diseases or heart conditions were all factors that reduced infants' weight, whereas

earlier deliveries usually increased their birth weight. Previous abortions had a negative effect on the birth weight of infants.

TÄNUAVALDUS

Minu siiras tänu kuulub:

- Piret Veerusele igakülgse abi, pühendumuse ja kasulike nõuannete eest magistr töö kirjutamisel.
- Katrin Langile magistr töö juhendamisel osutatud abi ja väärtuslike nõuannete eest.
- Timo Petmansonile abi eest sünnikaalugraafikute jooniste tegemisel.
- Heti Pisarevile statistikaalaste nõuannete eest.
- Eesti Meditsiinilisele Sünniregistrile võimaluse eest kasutada EMSR andmeid.
- Kursusekaaslastele ja õppejõududele suurepärase koosveedetud aja eest.
- Perekonnale mõistva ja toetava suhtumise eest õpingute ajal.

CURRICULUM VITAE

1. Ees ja perekonnanimi: Kaire Sildver
2. Sünniaeg: 19.03.1985
3. E-post: kairesildver@hotmail.com
4. Hariduskäik:
 - 2012-... Tartu Ülikool, arstiteaduskond, rahvatervishoiu magistriõpe
 - 2005-2010 Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, ämmaemanda eriala
 - 1992-2004 Tartu Mart Reiniku Gümnaasium, keskharidus
5. Töökogemus:
 - 06.2005- 12.2007 OÜ Day Spa (Eesti) - iluteenindaja
6. Keelteoskus:
 - Eesti keel- emakeel
 - Inglise keel- kõnes ja kirjas hea
 - Vene keel- kõnes ja kirjas rahuldav
 - Soome keel- kõnes ja kirjas rahuldav
7. Enesetäiendus
 - 2013 "Tervisetehnoloogiate hindamine Eestis 2013"
 - 2013 õppekäik Brüsselisse Euroopa Parlamenti
 - 2012 "Tervisetehnoloogiate hindamine Eestis 2012"
 - 2012 "Kuidas Eesti inimesed vananevad?" SHARE Eesti

Lisa 1. Sünnikaart

Eesti Meditsiiniline Sünniregister
Tervise Arengu Instituut
Hiiu 42, 11619 Tallinn

SÜNNIKAART

Lisa 3

Tagatakse andmekaitse

Kaart täidetakse nii elusalt kui surnult sündinud lapse kohta

(kehtib alates 1998. aastast)

Haigla	1. Haigla		2. Sünnitusloo number	
	3. Ema isikukood/sünniaeg		4. Isa isikukood/sünniaeg	
	saj aasta kuu päev jrk nr		saj aasta kuu päev jrk nr	
	5. Ema (trükitähtedega) Perekonnanimi		6. Isa (trükitähtedega) Perekonnanimi	
	Eesnimi		Eesnimi	
	7. Ema elukoht (trükitähtedega) vald/alev/linn		8. Isa elukoht (trükitähtedega) vald/alev/linn	
maakond		maakond		
riik		riik		
tn/küla maja krt		tn/küla maja krt		
9. Ema rahvus (trükitähtedega)		10. Isa rahvus (trükitähtedega)		
11. Ema haridus		12. Isa haridus		
<input type="checkbox"/> 1 alg- või vähem <input type="checkbox"/> 2 põhi- <input type="checkbox"/> 3 kesk- <input type="checkbox"/> 4 keskeri- <input type="checkbox"/> 5 rakenduskõrg- <input type="checkbox"/> 6 ülikooliharidus		<input type="checkbox"/> 1 alg- või vähem <input type="checkbox"/> 2 põhi- <input type="checkbox"/> 3 kesk- <input type="checkbox"/> 4 keskeri- <input type="checkbox"/> 5 rakenduskõrg- <input type="checkbox"/> 6 ülikooliharidus		
13. Ema tavategevusala		14. Isa tavategevusala		
<input type="checkbox"/> 1 töötav <input type="checkbox"/> 2 töötu <input type="checkbox"/> 3 ajateenija <input type="checkbox"/> 4 kinnipeetav <input type="checkbox"/> 5 (üli)õpilane		<input type="checkbox"/> 1 töötav <input type="checkbox"/> 2 töötu <input type="checkbox"/> 3 ajateenija <input type="checkbox"/> 4 kinnipeetav <input type="checkbox"/> 5 (üli)õpilane		
15. Ema perekonnaseis		16. Isa perekonnaseis		
<input type="checkbox"/> 1 registreeritud abielus: sõlmimise aeg		<input type="checkbox"/> 2 vabaabielus: algus		
<input type="checkbox"/> 3 vallaline <input type="checkbox"/> 4 lahutatud <input type="checkbox"/> 5 lesk				
Varasemad rasedused ja sünnitused	16. Varasemate sünnituste arv (kui ei tea, märkida 99)		17. Varasemate abortilõppega raseduste arv (kui ei tea, märkida 99)	
	Neist lõppesid: elussünniga surnutsünniga		Neist lõppesid: spontaans abortiga terapeutilise abortiga emakavälise rasedusega	
	<input type="checkbox"/> 1 elussünniga <input type="checkbox"/> 2 surnutsünniga		<input type="checkbox"/> 1 spontaans abortiga <input type="checkbox"/> 2 terapeutilise abortiga <input type="checkbox"/> 3 emakavälise rasedusega	
Käesoleva raseduse kulg	18. Eelmise sünnituse kuupäev		19. Mitu sünnitatud last on elus?	
	päev kuu aasta		(kui ei tea, märkida 99)	
	Sünnitus lõppes		20. Mitu elusalt sündinud last on surnud 1. elunädalal?	
	<input type="checkbox"/> 1 elussünniga <input type="checkbox"/> 2 surnutsünniga		(kui ei tea, märkida 99)	
	21. Rasedusaegne jälgimine		22. Raseduskestus 1. külastusel	
	<input type="checkbox"/> naistearst <input type="checkbox"/> perearst <input type="checkbox"/> ämmaemand		täisnädalat	
23. Suitsetamine raseduse ajal				
<input type="checkbox"/> 1 ei suitsetanud <input type="checkbox"/> 2 lõpetas suitsetamise raseduse 1. trimestril <input type="checkbox"/> 3 suitsetas <input type="checkbox"/> 4 andmed puuduvad				
24. Rasedusaegsed toimingud				
<input type="checkbox"/> 1 ultraheliuuring enne 21. nädalat <input type="checkbox"/> 2 lootevee uuring enne 21. nädalat <input type="checkbox"/> 3 koorionibiopsia <input type="checkbox"/> 4 emakakaela õmblus <input type="checkbox"/> 5 KTG				
25. Rasedusaegsed riskitegurid ja tüsistused				
<input type="checkbox"/> 1 varasem keisriloige <input type="checkbox"/> 2 in vitro viljastamine <input type="checkbox"/> 3 ähvardav raseduse katkemine <input type="checkbox"/> 4 ähvardav enneaegne sünnitus <input type="checkbox"/> 5 südamehaigus (v.a hüpertoonia) <input type="checkbox"/> 6 hüpertooniatõbi <input type="checkbox"/> 7 neeruhaigus <input type="checkbox"/> 8 suhkurtõbi (v.a rasedusaegne) <input type="checkbox"/> 9 aneemia <input type="checkbox"/> 10 preeklampsia <input type="checkbox"/> 11 eklampsia <input type="checkbox"/> 12 rasedusaegne suhkurtõbi				

Sünnitus	26. Raseduskestus sünnitushetkel nädalat päeva	
	27. Sünnituspuhused ja -järgsed diagnoosid	
	<input type="checkbox"/> 1 platsenta eesasetus <input type="checkbox"/> 2 platsenta enne-aegne irdumine <input type="checkbox"/> 3 asfüksia <input type="checkbox"/> 4 verekaotus (üle 1000 ml) <input type="checkbox"/> 5 lahkliha ruptuur (III, IV) <input type="checkbox"/> 6 emaka ruptuur <input type="checkbox"/> 7 funktsionaalselt kitsas vaagen <input type="checkbox"/> 8 vaagna otsseis <input type="checkbox"/> 9 muu atüüpiline loote seis <input type="checkbox"/> 10 sepsis <input type="checkbox"/> 11 hüster-ektoomia	
	28. Sünnitamismeetodid	
	<input type="checkbox"/> 1 loomulikult teel <input type="checkbox"/> 2 tangsünnitus <input type="checkbox"/> 3 vaakum-ekstraktsioon <input type="checkbox"/> 4 plaaniine keisrilõige <input type="checkbox"/> 5 muu keisrilõige	
	29. Sünnituse valutustamine	
	<input type="checkbox"/> 1 narkoos <input type="checkbox"/> 2 epiduraal/spinaalanesteesia <input type="checkbox"/> 3 pudendaal <input type="checkbox"/> 4 muu	
	30. Muud toimingud sünnitusel	
	<input type="checkbox"/> 1 indutseerimine <input type="checkbox"/> 2 lootepeie avamine <input type="checkbox"/> 3 stimulatsioon (medikamentoonne) <input type="checkbox"/> 4 episio-perineotoomia <input type="checkbox"/> 5 platsenta manuaalne eemaldamine, revisioon <input type="checkbox"/> 6 emakaõõne abrasioon <input type="checkbox"/> 7 loote elektrooniline jälgimine <input type="checkbox"/> 8 lootevere pH	
	31. Sünnituse kestus tund min 32. Väljutusperioodi kestus min 33. Peresünnitus	
Laps sündides	34. Lapse isikukood/sünniaeg	
	saj aasta kuu päev jrk nr tund min 	
	35. Sugu	
	<input type="checkbox"/> 1 poiss <input type="checkbox"/> 2 tüdruk <input type="checkbox"/> 3 ebakindel	
	36. Sündinud laste arv	
	<input type="checkbox"/> 1 üks <input type="checkbox"/> 2 kaks <input type="checkbox"/> 3 kolm ja enam	
	37. Mitmikute puhul järjekorra täht	
	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	
	38. Laps sündis	
	<input type="checkbox"/> 1 elusalt <input type="checkbox"/> 2 surnult, antenataalselt <input type="checkbox"/> 3 surnult, intranataalselt <input type="checkbox"/> 4 surnult, aeg täpsustamata	
39. Sünnikaal, g 40. Pikkus, sm 41. 1 minuti Apgar 42. 5 minuti Apgar 43. Nabaveenivere pH		
Laps 7 päeva vanusena (või noorem, kui läheb varem koju või sureb)	44. Lapse sünnikoht	
	<input type="checkbox"/> 1 haiglas <input type="checkbox"/> 2 teel haiglasse <input type="checkbox"/> 3 haiglast väljaspool, plaheeritud <input type="checkbox"/> 4 haiglast väljaspool, plaheerimata <input type="checkbox"/> 5 andmed puuduvad	
	45. Lapse diagnoosid	
	<input type="checkbox"/> 1 nakkus <input type="checkbox"/> 2 krampid <input type="checkbox"/> 3 RH-immunisaatsioon <input type="checkbox"/> 4 vastsündinu respiratoorne distress <input type="checkbox"/> 5 väärarend <input type="checkbox"/> 6 sünnitrauma <input type="checkbox"/> 7 muu	
	46. Toimingud	
	<input type="checkbox"/> 1 elustamine <input type="checkbox"/> 2 vere vahetus <input type="checkbox"/> 3 ravi vastsündinute osakonnas <input type="checkbox"/> 4 ravi intensiivravi osakonnas <input type="checkbox"/> 5 teises haiglas	
	47. Laps	
	<input type="checkbox"/> 1 endiselt vastsündinute osakonnas <input type="checkbox"/> 2 koju viidud <input type="checkbox"/> 3 ravil mujal osakonnas <input type="checkbox"/> 4 ravil teises haiglas päev kuu aasta tund min 	
	48. Surmapõhjus	
	a. Peamine lapse (loote) haigus või seisund, mis viis surmale a. b. Teised lapse (loote) haigused või seisundid, mis viisid surmale b. c. Peamine emapoolne haigus või seisundid, mis tingis lapse (loote) surma c. d. Teised emapoolsed haigused või seisundid, mis tingisid lapse (loote) surma d. e. Muud kaasnevad seisundid e.	
49. Vastutav täitja		
Nimi kood Allkiri 		

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Kaire Sildver** (sünd. 19.03.1985),

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

SÜNNIKAALUKÕVERAD EESTIS JA SÜNNIKAALU MÕJUTAVAD TEGURID: REGISTRIPÕHINE UURING,

mille juhendajateks on Piret Veerus, PhD, Tervise Arengu Instituudi biostatistika osakonna vanemteadur ja Katrin Lang, PhD, TÜ tervishoiu instituudi epidemioloogia dotsent.

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 27.05.2014